Sur la teneur en Phosphore des pollens de quelques Renonculacées

Par C. Sosa-Bourdouil.

Un précédent examen (1) de la teneur en Azote total et protidique des pollens, nous avait conduit à classer les divers genres de Renonculacées, suivant un ordre qui se trouve parallèle à la classification botanique. Dès lors, se trouvait formulée la question des corrélations entre le chimisme des pollens et leur position systématique. Il s'agit plus exactement de rejoindre par l'étude du chimisme, la notion de spécificité qui se trouve à la base de la classification. Tel est du moins le plan de travail que nous nous sommes proposé.

Suivant l'abondance des récoltes, il nous est possible d'ajouter quelques nouvelles données sur la composition de ces pollens et j'examinerai ici leur teneur en Phosphore.

Les déterminations ont été faites après destruction sulfo-nitrique de la matière organique suivant les indications de Machebœuf et Delsal (4), par colorimétrie à l'aide de l'électro-photomètre de Meunier, nous avons employé deux méthodes que nous avons comparées sur le même matériel :

1° La réaction de Briggs Doisy Bell, dans laquelle il se produit une coloration bleue due à la réduction de l'acide phosphomolybdique par l'hydroquinone.

2° La réaction de Misson au cours de laquelle il se produit un complexe phospho-vanado-molybdique jaune. Cette dernière méthode a été employée d'après les indications de Fleury et Leclerc (5).

La pratique de ces deux méthodes nous a conduit à mettre un soin particulier à l'ajustement de l'acidité des solutions, ces réactions étant assez sensible à l'acidité du milieu. Dans tous les cas nous avons donc neutralisé les liquides provenant de l'attaque sulfonitrique par la potasse exempte de Phosphore (virage à l'héliantine).

En ce qui concerne la première réaction nous avons employé une solution de molybdate d'ammoniaque dans $SO_4 H_2$ 1,5 N.

Les lectures ont été faites au bout d'une heure, au lieu d'une demie-heure comme dans le travail de Machebœuf et Delsal. En effet, l'examen de l'évolution de la couleur en fonction du temps, donne une courbe dont la pente est encore rapide au bout d'une demi-heure et s'atténue considérablement au bout d'une heure.

Des échelles correspondantes et les essais témoins dans les conditions du dosage ont été effectués pour comparaison.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XXIII, n° 6, 1951.

D'après le tableau suivant, on peut voir la bonne concordance des deux méthodes obtenue pour un même essai.

		Teneur en *Phosphore* p. 100 sec. Suivant la réaction de		P/N
		Brggs D. B.	Misson	
PŒONIÉES				
Pœonia	*P. albifloraa* (var.).......	1,1	1,09	0,20
	P. moutan Sims..........	1,49	1,47	0,21
	P. Delavayii Franch......	1,30	1,34	0,20
HELLEBORÉES				
Helleborus	*H. fœtidus* L.............	1,09	1,10	0,14
	H. niger (var.)...........	0,95	0,93	0,17
Delphinium var.......................		1,03	1,03	0,14
Aquilegia var........................		1,12	1,09	0,17
Caltha	*C. palustris* L.............	1,0	0,99	0,17
ANÉMONÉES				
Anemone	*A. pulsatilla* L...........	0,81	0,81	0,15
	A. nemorosas L...........	0,83	0,82	0,15
	A. hortensis (var.)........	0,88	0,84	0,15
Clematis	*Cl. lanuginosus* (var.).....	1,0		0,17
	Cl. Jackmanii (var.)......	0,92	0,92	0,17
Thalictrum	*Th. glaucum* Desf.........	0,80	0,79	0,17
	Th. majus Jacq..........	0,72	0,71	0,16
	Th. Chelidonii O. C.......	0,76	0,70	
RENONCULÉES				
Ranunculus	*R. bulbosus* L...........	0,82	0,79	0,18
	R. arvensis L.............	0,86		
Ficaria	*F. ranunculoïdes* Roth.....	0,67		

Lorsque nous avons eu des pollens provenant de diverses localités, les résultats relatifs aux différents échantillons se sont montrés à peu près semblables. Les variations dues au milieu apparaissent donc de faible amplitude pour des pollens de même espèce normalement constitués.

En général, la variation de teneur en Phosphore suivant les genres étudiés suit d'assez près celle de l'azote que nous avons mise précédemment en évidence et l'on est amené à classer les pollens suivant

1. Cette vérification, qui comporte de nombreux essais, a été effectuée avec l'aide de M. Baffaud, du C. N. R. S.

un ordre voisin de celui que nous en avions déduit. Il devenait intéressant de calculer les rapport P/N pour chaque espèce étudiée. Ce rapport, indiqué sur le tableau précédent, apparaît constant pour une espèce déterminée et aussi en général pour les espèces d'un même genre. La valeur la plus élevée a été trouvée pour le genre *Pœonia* (0,21) ; quelques Helléborées présentent la valeur la plus basse (0,14), d'autres 0,17. Les Anémones : 0,15 ; *Clematis* et *Thalictrum* sont au voisinage de 0,17 ; les Renoncules : 0,18.

On peut en conclure que, s'il y a un certain parallélisme entre la teneur en Azote et en Phosphore pour l'ensemble des Renonculacées étudiées, dans le détail le rapport P/N peut varier suivant le genre envisagé.

Lorsque la quantité de matériel nous l'a permis, nous avons essayé de séparer les diverses fractions phosphorées suivant la méthode de Schneider.

On obtient ainsi 4 fractions correspondant au phosphore soluble, lipidique, nucléique, protidique.

A fins de comparaison, nous donnons les résultats obtenus pour des genres opposés relativement à leur richesse en phosphore.

I. Phosphore soluble dans l'ac. trichloracétique 10 p. 100 à froid.
II. P. soluble dans l'alcool éther (lipidique).
III. P. soluble dans l'ac. trichloracétique 5 p. 100 à chaud (nucléique).
IV. P. soluble dans la soude à 2 p. 100 (protidique).

	I	II	III	IV
Pœsnia Delavayii................	0,86	0,062	0,234	0,055
Ranunculus bulbosus.............	0,61	0,058	0,096	0,04

Les principales différences entre ces types portent sur le phosphore soluble, nucléique et protidique. Nous avions déjà mis en évidence par une autre méthode les différences relatives à la teneur en acides nucléiques de ces pollens [3].

Les résultats obtenus pour les autres pollens seront discutés postérieurement avec plus de détails.

En résumé, l'examen de la teneur en phosphore confirme et complète la notion du parallélisme existant entre la composition des pollens et la classification botanique des divers genres chez les Renonculacées.

BIBLIOGRAPHIE

1. C. Sosa. Bourdouil, *C. R. Ac. Sc.*, 205, 1937, p. 336.
2. — — 208, 1939, p. 536.
3. — — 231, 1950, p. 990.
4. M. Machebœuf et J. Delsal. *Bull. Soc. Chim. biol.*, XXV, 1943, p. 116.
5. P. Fleury et M. Leclerc. *Bull. Soc. Chim. biol.*, XXV, 1943, p. 201.